

ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE SÉRIES 7000/8000

MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

UTILISATION :

Ces robinets se caractérisent par une conception en trois pièces et possèdent une « sphère flottante » facilitant l'entretien sans outils spéciaux. La sphère n'est pas fixe mais se déplace librement sous l'effet de la pression dans la conduite. De ce fait, ces robinets sont étanches à la fermeture dans les deux sens d'écoulement, indépendamment de leur position dans la conduite.

Le siège situé en aval, à l'opposé du côté sous pression d'un robinet fermé, doit résister à la charge exercée sur la sphère par la pression dans la conduite, tandis que le siège amont est soumis à une faible charge et s'use peu. C'est pourquoi il est parfois possible d'augmenter la durée de vie d'un siège en retournant le robinet bout pour bout dans la conduite.

1. UTILISATION :

Les robinets doivent faire l'objet d'un entretien dans le cadre d'un programme d'entretien préventif et les limites de pression, température et corrosion recommandées par Flow-Tek doivent être respectées afin d'assurer une longue durée de vie utile. Durant l'expédition, le stockage et en service, les robinets doivent être entièrement ouverts ou entièrement fermés (il est préférable qu'ils soient ouverts durant l'expédition et le stockage). À ne pas utiliser en mode réglage de débit sans avoir examiné les conditions d'écoulement et de pression.

AVERTISSEMENT: avant d'installer cet équipement, vérifier qu'il convient aux conditions de service prévues.

Les conditions de service maximales admissibles sont inscrites sur l'étiquette d'identification de ce produit.

Vérifier que l'installation soit bien protégée par les appareils de régulation de pression et de sécurité appropriés, afin d'éviter un dépassement des limites acceptables.

2. FONCTIONNEMENT :

La manœuvre du robinet s'effectue en faisant tourner la poignée de 1/4 tour (90 degrés), dans le sens horaire pour la fermeture et dans le sens antihoraire pour l'ouverture.

A. POSITION D'OUVERTURE DU ROBINET

La poignée est parallèle à la conduite.

B. POSITION DE FERMETURE DU ROBINET

La poignée est perpendiculaire à la conduite.

Dans le cas d'un robinet commandé par actionneur, vérifier l'alignement actionneur – robinet. En cas de mauvais alignement, il y a augmentation du couple de manœuvre et possibilité d'endommagement de la tige et des joints du robinet.

RÉGLAGE DU JOINT DE TIGE :

Il est possible d'arrêter une fuite par la tige sans démontage en serrant l'écrou de fouloir suffisamment. Si la fuite persiste ou si le couple de manœuvre du robinet devient excessif, c'est que les joints sont usés et doivent être remplacés.

1. Dans les diamètres de 1/2 po - 2 po, en cas de légère fuite par la tige, redresser la languette de la rondelle de blocage, serrer l'écrou de tige pour aplatir les rondelles Belleville, dévisser l'écrou de tige de 1/4 tour, fixer la languette de la rondelle de blocage
2. Dans les diamètres supérieurs à 2 po, il suffit de serrer uniformément les boulons de fouloir jusqu'à ce que la fuite s'arrête. Ne pas trop serrer.

3. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR L'INSTALLATION SUR PLACE :

Avant d'installer les robinets, les conduites doivent être nettoyées par rinçage, afin d'en éliminer la saleté, les bavures et les résidus de soudure; autrement, il y a risque d'endommagement des sièges et de la surface de la sphère.

Les robinets peuvent s'installer dans n'importe quelle position sur une conduite.

La conduite doit être adéquatement alignée et espacée (par rapport aux autres composants et conduites) afin de ne pas engendrer de contraintes dans le robinet.

À leur sortie de l'usine, les robinets contiennent parfois un lubrifiant à base de silicone. Ce produit sert durant la période initiale d'utilisation; lorsqu'il ne convient pas à une application particulière, il est possible de l'éliminer en utilisant un solvant après démontage.

INSTALLATION DES ROBINETS À EXTRÉMITÉS À VISSER :

1. Il est recommandé d'utiliser un produit d'étanchéité pour filets; se servir d'un produit conventionnel comme le chanvre, le Téflon, etc.;

2. Placer la clé uniquement sur l'hexagone/l'octogone le plus près de l'extrémité du robinet en cours de serrage. Ne pas serrer en appliquant un couple sur le bouchon à l'extrémité opposée ou un autre composant du robinet. Un serrage par l'intermédiaire du corps du robinet, de la poignée ou du bouchon à l'extrémité opposée risque de provoquer de graves dommages; placer une clé sur le bouchon d'extrémité le plus près et sur la tuyauterie pour ne pas exercer de couple sur le corps lors du boulonnage.

3. Dans certaines applications, les robinets à extrémités filetées peuvent être soudés sur place après serrage. Prendre des précautions. Ne pas surchauffer le corps du robinet. Vérifier que les trous de boulons du bouchon d'extrémité sont alignés avec les trous de vis du corps aux deux extrémités et que les bouchons sont parallèles et suffisamment espacés pour recevoir le corps du robinet avant remontage ou soudure après serrage. Raccorder les deux extrémités à visser normalement et retirer le corps tel que décrit ci-dessous pour le raccordement des extrémités à souder en bout avant de souder les extrémités à visser déjà serrées.

4. Ne pas utiliser les vis du corps pour rapprocher ou aligner les extrémités de tuyauterie.

INSTALLATION DES ROBINETS À EXTRÉMITÉS À SOUDER (Séries 7200, 7300, 8200 et 8300)

S'assurer que les procédures de soudage sont compatibles avec les matériaux employés.

1. Souder par points le robinet à la tuyauterie à quatre endroits sur les deux bouchons d'extrémité.

2. Le robinet étant en position d'ouverture (la poignée est alors parallèle à l'axe du robinet et de la tuyauterie), sortir le corps après avoir desserré les boulons.

3. Tourner la poignée en position de demi-ouverture. Retirer les sièges et les joints d'étanchéité du corps.

4. Tourner la poignée en position de fermeture et enlever la sphère.

5. Placer les pièces retirées dans un endroit propre et sécuritaire.

6. Remettre en place le corps et les boulons puis serrer légèrement. Cette opération est très importante pour le maintien du parallélisme entre le corps et les bouchons d'extrémité, empêchant ainsi toute fuite par les joints avec le corps après soudage.

7. Terminer en soudant les deux bouchons d'extrémité sur la tuyauterie.

8. Après refroidissement, enlever le corps, nettoyer les bouchons et remonter en suivant les directives ci-dessous.

9. Placer le corps entre les deux extrémités de raccordement, puis remettre les boulons en place et serrer en croisant en diagonale.

(Voir le tableau 1. Couples de serrage des vis des bouchons d'extrémité).

INSTALLATION DES ROBINETS À EXTRÉMITÉS À SOUDER ALLONGÉES

S'assurer que les procédures de soudage sont compatibles avec les matériaux employés.

1. Les robinets à extrémités à souder allongées d'une longueur supérieure ou égale à 3 pouces n'ont pas besoin d'être démontés avant soudage.

2. Vérifier que la sphère est en position d'ouverture complète et exécuter les procédures normales de soudage en veillant à ce que la température du corps du robinet ne dépasse pas 200 °F. Le cas échéant, surveiller cette température à l'aide de crayons indicateurs.

4. PROCÉDURES DE DÉMONTAGE ET DE NETTOYAGE :

ATTENTION : faire tomber obligatoirement la pression dans la conduite avant démontage. Une fois le système vidangé, ouvrir et fermer le robinet afin d'éliminer toute pression dans la cavité de celui-ci. Les robinets à tournant sphérique emprisonnent le fluide sous pression lorsqu'ils sont fermés. Le robinet étant à moitié ouvert, rincer la conduite pour évacuer le fluide dangereux. Lorsque le fluide véhiculé est dangereux, le robinet doit être décontaminé avant démontage.





AVERTISSEMENT : NE PAS tenter de retirer les composants de garniture ou toute autre pièce du robinet tant que la conduite est sous pression!

ATTENTION : bien supporter le robinet avant de retirer ou desserrer les boulons du corps. Les robinets de grand diamètre sont lourds et risquent de provoquer des blessures en cas de basculement ou de chute.

Couper l'alimentation en air des actionneurs et débrancher l'alimentation électrique, puis vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation d'énergie, qu'il s'agisse de ressorts comprimés ou d'air emprisonné. La libération soudaine de l'énergie stockée dans un appareil peut provoquer des blessures graves.

DÉMONTAGE POUR RÉPARATION/ENTRETIEN DE LA TIGE ET D'UN JOINT :

1. Il n'est pas indispensable d'enlever les brides de la conduite. Le retrait de l'actionneur et des commandes peut faciliter l'intervention.

2. Retirer l'un des boulons supérieurs du corps (tous sauf un dans les diamètres de 6 po à 12 po) et desserrer les autres boulons. Le corps situé au centre pivote, les bouchons d'extrémité demeurant en place sur la tuyauterie.

3. Pour retirer complètement le robinet de la tuyauterie, ôter le dernier boulon de corps supérieur et lever le corps. Serrer avec précaution le corps dans un étau pour terminer le démontage. Pour ne pas endommager les surfaces d'étanchéité, bloquer le corps horizontalement suivant son diamètre et non sur ses faces d'extrémité.

4. Retirer les sièges et les joints d'étanchéité d'extrémité

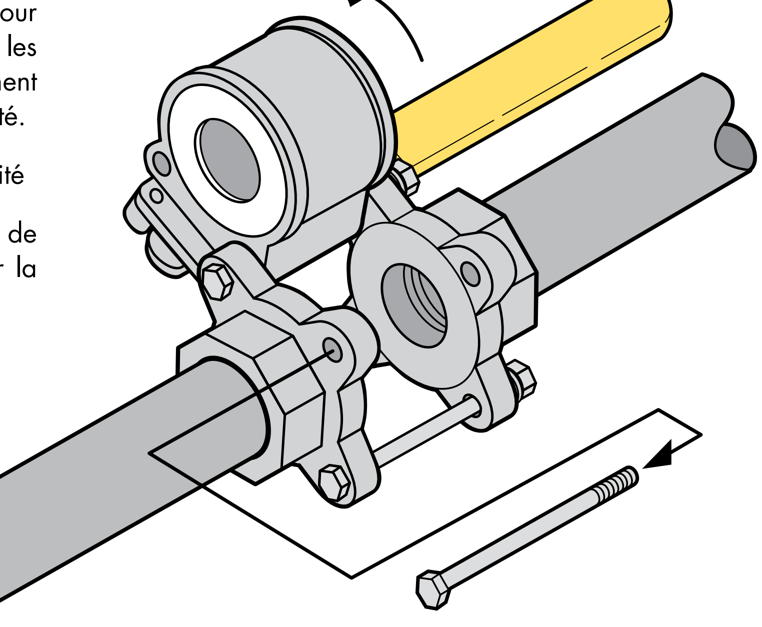
5. Diamètres de 1/2 po à 2 1/2 po : retirer l'écrou de poignée et la poignée. Redresser la languette sur la rondelle et ôter l'écrou de blocage. Retirer la rondelle-frein à languette, les rondelles Belleville et la chemise de fouloir.

6. Diamètres de 3 po et 4 po : desserrer la vis de pression de poignée et ôter la poignée. Enlever l'anneau élastique, la butée d'arrêt, les boulons de boîtier et le boîtier. Retirer les boulons de fouloir, le fouloir, la chemise de fouloir et les rondelles.

7. Diamètres de 6 po à 12 po : desserrer la vis de pression de tête de liaison de poignée et ôter la poignée. Enlever l'anneau élastique, la butée d'arrêt, les boulons de boîtier et le boîtier. Retirer les boulons de fouloir, le fouloir, la chemise de fouloir et les rondelles.

8. Pour retirer la sphère, faire tourner la tige de sorte que cette sphère se trouve en position de fermeture complète. Sortir la sphère du corps en soulevant, en utilisant au besoin une sangle et un appareil de levage. **NOTE : faire très attention de ne pas endommager la sphère.**

9. Enlever obligatoirement la tige par l'intérieur du corps - taper légèrement sur le dessus pour la libérer. La rondelle de butée doit sortir en même temps que la tige. Retirer ensuite la garniture de tige.



Il est possible d'effectuer le démontage pour entretien des sièges et des joints de tige sans avoir à retirer les brides d'extrémité de la conduite.

Cela permet de mettre le robinet hors service sans toucher aux raccordements à la tuyauterie.

FLOW-TEK, Inc.
8323 N. Eldridge Pkwy #100
Houston, Texas 77041

Tél. : 832-912-2300
Télécopieur : 832-912-2301
www.flow-tek.com

5. INSPECTION VISUELLE :

Nettoyer et inspecter les pièces métalliques. Il n'est pas nécessaire de remplacer la sphère et la tige, à moins que les surfaces d'étanchéité n'aient été endommagées par abrasion ou corrosion. Il est fortement recommandé de remplacer les pièces souples lors du démontage pour remise en état du robinet. Il s'agit du moyen le plus sûr de protection contre des fuites éventuelles après assemblage du robinet. Les pièces de rechange peuvent être commandées sous forme de nécessaire.

NOTE : lorsqu'il n'est pas permis d'utiliser de lubrifiants dans le système, le robinet s'assemble et s'utilise très bien à sec; cependant, une légère lubrification des pièces facilite l'assemblage et réduit le couple de manœuvre initial. Le lubrifiant doit être compatible avec le fluide véhiculé dans la conduite.

6. REMONTAGE :

PROCÉDURES DE REMONTAGE DES ROBINETS DE 1/2 po - 2 po (Se reporter à la page 6) :

1. Maintenir fermement le robinet en position horizontale dans un étau, de sorte qu'il ne puisse pas se déplacer mais sans l'écraser.
2. Mettre en place le protecteur de rondelle (11A) et la rondelle de butée (12) sur la tige du robinet (5) et insérer la tige dans le trou prévu à cet effet par l'intérieur du corps (1).
3. Enfiler les éléments de garniture de tige (14) sur la tige jusqu'au fond du trou prévu à cet effet.
4. Placer le protecteur de garniture (11B) et la chemise de fouloir (15) sur la tige, au-dessus des éléments de la garniture.
5. Installer les rondelles Belleville, la rondelle-frein à languette et l'écrou sur la tige et visser à la main.
6. Faire tourner la tige jusqu'à ce que le méplat supérieur soit perpendiculaire à l'axe du robinet (position de fermeture, de manière à ce que la sphère se monte sur la tige) :
7. Installer la sphère (3) dans le corps du robinet. Les méplats inférieurs de la tige se montent dans la fente à la partie supérieure de la sphère.
8. Faire tourner la tige de sorte que la sphère se trouve en position d'ouverture (la sphère ne tombe pas du robinet).
9. Installer les sièges (4) et les joints de corps dans les extrémités. Vérifier que le côté du siège présentant une courbure sphérique se trouve face à la sphère.
10. En le soulevant, amener le robinet en position entre les brides dans la conduite.
11. Installer les boulons de bouchon d'extrémité (9), les rondelles de blocage (7) et les écrous (8). En croisant, serrer les écrous au couple indiqué dans le tableau 1.
12. (Note : en insérant dans le bouchon d'extrémité et la sphère un outil d'alignement d'alésage, d'un diamètre inférieur de 1,0 mm (0.04 pouce) environ au diamètre intérieur du bouchon et de la sphère, on empêche celle-ci de tourner lors du serrage de l'écrou de fouloir sur la tige.
13. L'outil d'alignement d'alésage doit être fabriqué en un matériau plus mou que l'acier inox des robinets de la série 300 afin d'éviter toute rayure accidentelle du bouchon d'extrémité et de la sphère. Matériaux suggérés : aluminium T6061, acétal ou autre polymère/matière plastique dure).
14. Fixer la rondelle-frein à languette en pliant l'une des oreilles vers le haut; mettre en place la poignée (25) sur la tige, sur le dessus de l'écrou de fouloir (26).
15. Fixer la poignée (25) à l'aide de l'autre écrou de blocage de tige (26).
16. Ouvrir et fermer lentement le robinet plusieurs fois. En agissant ainsi lentement, les sièges s'alignent avec la sphère et s'adaptent à son contour. Une manœuvre en rotation trop rapide au début risque d'endommager les sièges avant qu'ils n'aient eu le temps d'assurer une bonne étanchéité.

PROCÉDURES DE REMONTAGE DES ROBINETS DE 3 po ET 4 po (Se reporter à la page 7) :

1. Maintenir fermement le robinet en position horizontale dans un étau, de sorte qu'il ne puisse pas se déplacer mais sans l'écraser.
2. Installer le manchon (13), le protecteur de rondelle (11A) et la rondelle de butée (12) sur la tige du robinet (5) et insérer la tige dans le trou prévu à cet effet dans le corps (1).
3. Enfiler la garniture de tige (14) sur la tige jusqu'à ce qu'elle vienne en butée au fond du trou prévu à cet effet.
4. Placer le protecteur de garniture (11B), puis la chemise de fouloir (15) sur le dessus de la garniture de tige.
5. Installer le fouloir (16) et les boulons (17). Serrer légèrement pour fixer le fouloir.

6. Installer le boîtier (20) et les boulons de boîtier (21) en serrant à la main. Installer la butée d'arrêt (22) et l'anneau élastique (30) :
7. Faire tourner la tige à la position de fermeture (le méplat supérieur de la tige est perpendiculaire à l'axe de l'orifice) et installer la sphère dans le corps du robinet. Les méplats inférieurs de la tige se montent dans la fente à la partie supérieure de la sphère.
8. Faire tourner la tige de sorte que la sphère soit en position d'ouverture, le méplat supérieur de la tige étant parallèle à l'axe de l'alésage. La sphère ne tombera pas du robinet.
9. Installer les sièges (4) et les joints de corps (6) dans les extrémités. Vérifier que le côté du siège présentant une courbure sphérique se trouve face à la sphère.
10. En le soulevant, amener le robinet en position entre les brides dans la conduite.
11. Installer les boulons de bouchon d'extrémité (9), les rondelles de blocage (7) et les écrous (8). En croisant, serrer les écrous au couple indiqué dans le tableau 1.
12. Fixer la poignée (25A) à l'aide du boulon (27).
13. Ouvrir et fermer lentement le robinet plusieurs fois. En agissant ainsi lentement, les sièges s'alignent avec la sphère et s'adaptent à son contour. Une manœuvre en rotation trop rapide au début risque d'endommager les sièges avant qu'ils n'aient eu le temps d'assurer une bonne étanchéité.

PROCÉDURES DE REMONTAGE DES ROBINETS DE 6 po - 12 po (Se reporter à la page 8) :

1. Maintenir fermement le robinet en position horizontale dans un étau, de sorte qu'il ne puisse pas se déplacer mais sans l'écraser.
2. Installer le manchon (13), le protecteur de rondelle (11A) et la rondelle de butée (12) sur la tige du robinet (5) et insérer la tige dans le trou prévu à cet effet dans le corps (1).
3. Enfiler la garniture de tige (14) sur la tige jusqu'à ce qu'elle vienne en butée au fond du trou prévu à cet effet.
4. Placer le protecteur de garniture (11B), puis la chemise de fouloir (15) sur la tige, sur le dessus de la garniture.
5. Installer le fouloir (16) et les boulons (17). Serrer légèrement pour fixer le fouloir.
6. Installer le boîtier (20) et les boulons de boîtier (21) en serrant à la main. Installer la butée d'arrêt (22) et l'anneau élastique (30).
7. Faire tourner la tige à la position de fermeture (le méplat supérieur de la tige est perpendiculaire à l'axe de l'orifice) et installer la sphère dans le corps du robinet. Les méplats inférieurs de la tige se montent dans la fente à la partie supérieure de la sphère.
8. Faire tourner la tige de sorte que la sphère soit en position d'ouverture, le méplat supérieur de la tige étant parallèle à l'axe de l'alésage. La sphère ne tombera pas du robinet.
9. Installer les sièges (4A), les anneaux supports de siège (4B) et les joints de corps (6) dans les extrémités. Vérifier que le côté du siège présentant une courbure sphérique se trouve face à la sphère.
10. En le soulevant, amener le robinet en position entre les brides dans la conduite.
11. Installer les vis de bouchon d'extrémité (9) et les rondelles de blocage (7). En croisant, serrer les vis au couple indiqué dans le tableau 1.
12. Installer la tête de liaison de levier (25B) sur la tige du robinet. Fixer au moyen de l'une des vis de pression fournies (27A).
13. Fixer la poignée (25) à l'aide de l'autre vis de pression (27).
14. Ouvrir et fermer lentement le robinet plusieurs fois. Les sièges s'alignent avec la sphère et s'adaptent à son contour. Une manœuvre en rotation trop rapide au début risque d'endommager les sièges avant qu'ils n'aient eu le temps d'assurer une bonne étanchéité.

Se reporter aux directives de la section 2 ci-dessus pour la remise en service du robinet après installation.

Dans le cas d'une installation avec actionneur, suivre les directives fournies avec l'instrumentation pour une configuration et un réétalonnage adéquats.

Tableau 1 - Couples de serrage des écrous des bouchons d'extrémité

Diamètre de robinet	1/2"	3/4"	1"	1 -1/4"	1-1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Couple de serrage écrous (lb•po)	130	130	130	200	200	200	530					
(lb•pi)							44	83	83	83	150	240



COMPOSANTS

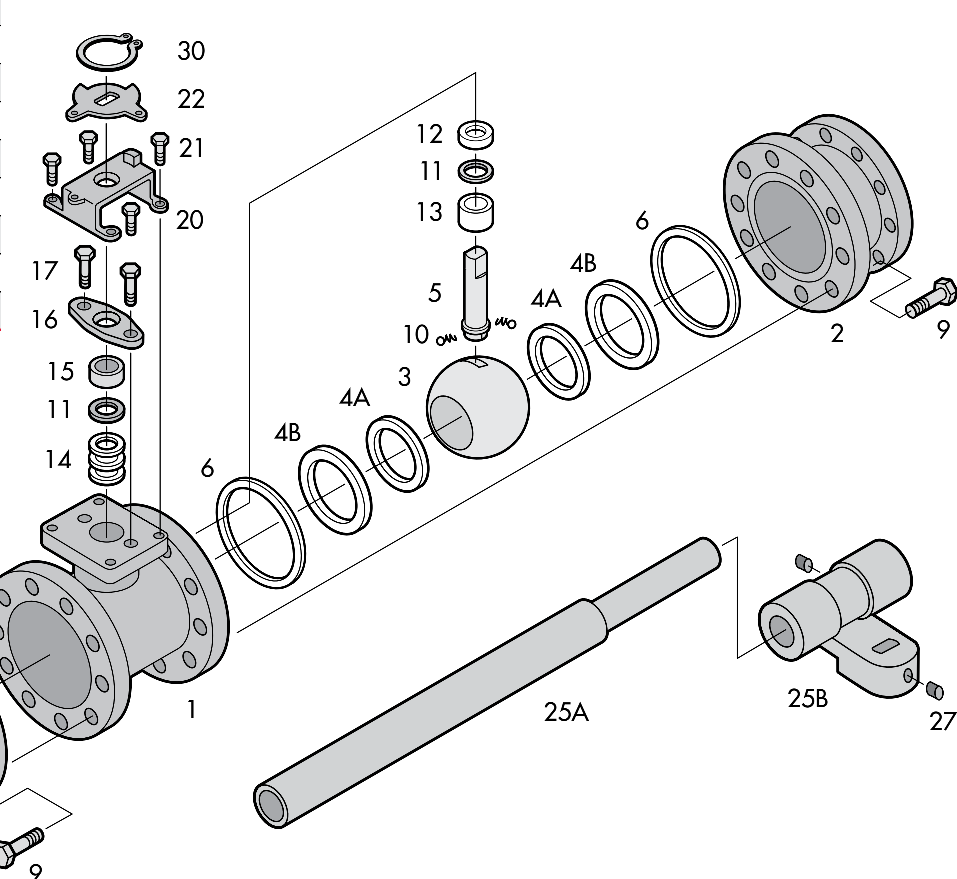
ARTICLE	NOM
1	Corps
2	Bouchon d'extrémité
3	Sphère
4	Siège
5	Stem
6	Joint de corps
7	Rondelle
8	Écrou de corps
9	Boulon/goujon de corps
12	Rondelle de butée
14	Garniture de tige
15	Écrou de fouloir
19	Rondelle de poignée
23	Manchon d'arrêt
24	Boulon d'arrêt
25	Poignée
26	Écrou de poignée
28	Fourreau de poignée
29	Dispositif de verrouillage

COMPOSANTS

ARTICLE	NOM
1	Corps
2	Bouchon d'extrémité
3	Sphère
4	Siège
5	Stem
6*	Joint d'étanchéité du corps
7	Rondelle de blocage
8	Écrou
9	Vis de corps
10	Dispositif antistatique
11A*	Protecteur de rondelle
11B*	Protecteur de garniture
12	Rondelle de butée
13	Manchon
14*	Garniture de tige
15	Chemise de fouloir
16	Fouloir
17	Boulon de fouloir
20	Boîtier
21	Boulon de boîtier
22	Butée d'arrêt
25A	Levier
27	Boulon de poignée
30	Anneau élastique

COMPOSANTS

ARTICLE	NOM
1	Corps
2	Bouchon d'extrémité
3	Sphère
4A	Siège
4B	Support de siège
5	Tige
6*	Joint d'étanchéité du corps
9	Vis de corps
10	Dispositif antistatique
11A*	Protecteur de rondelle
11B*	Protecteur de garniture
12	Rondelle de butée
13	Manchon
14*	Garniture de tige
15	Chemise de fouloir
16	Fouloir
17	Boulons de fouloir
20	Boîtier
21	Vis de boîtier
22	Butée d'arrêt
25A	Levier
25B	Tête de liaison de levier
27	Boulon de levier
30	Anneau élastique



FLOW-TEK, Inc.
8323 N. Eldridge Pkwy #100
Houston, Texas 77041

Tél. : 832-912-2300
Télécopieur : 832-912-2301
www.flow-tek.com

8. Stockage à court terme et à long terme :

Court terme :

1. Le stockage à court terme des produits et équipements utilisés pour la réalisation d'un projet ne dépasse pas un à trois mois.

2. Les robinets à tournant sphérique doivent demeurer dans leur emballage d'origine, sur des palettes en bois ou autres matériaux appropriés. Les protecteurs d'extrémités doivent demeurer sur les robinets afin d'empêcher la saleté d'entrer.

3. Les robinets doivent être stockés en position ouverte, afin de protéger la sphère et les sièges.

4. Les robinets à tournant sphérique peuvent être stockés à l'extérieur, dans un endroit ouvert non couvert, à condition de prévoir une protection contre les intempéries, comme une bâche ou une toile. Les robinets munis d'actionneurs électriques doivent être stockés à l'abri jusqu'au moment de leur installation.

Long term:

1. Le stockage à long terme de produits et/ou équipements s'étend sur une période supérieure ou égale à trois mois.

2. Les robinets doivent être stockés en position ouverte, afin de protéger la sphère et les sièges.

3. Les robinets à tournant sphérique doivent demeurer dans leur emballage d'origine, sur des palettes en bois ou autres matériaux appropriés et stockés à l'intérieur. Les protecteurs d'extrémités doivent demeurer sur les robinets afin d'empêcher la saleté d'entrer.

   Le lieu de stockage doit être sec et non soumis à des variations brusques de température et d'humidité.

9. Résumé sur la sécurité

1. Lire attentivement et comprendre les directives fournies avant de débuter une installation ou un entretien.

2. Suivre les directives telles quelles en utilisant les outils convenant au projet.

3. Avant d'installer cet équipement, vérifier qu'il convient aux conditions de service prévues.

   Les conditions de service maximales admissibles sont inscrites sur l'étiquette d'identification.

4. Vérifier que l'installation soit bien protégée par les appareils de régulation de pression et de sécurité appropriés, afin d'éviter un dépassement des limites acceptables.

5. Couper l'alimentation en air des actionneurs et débrancher l'alimentation électrique, puis vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation d'énergie, qu'il s'agisse de ressorts comprimés ou d'air emprisonné. La libération soudaine de l'énergie stockée dans un appareil peut provoquer des blessures graves.

6. Vérifier qu'il n'y a plus de pression dans la conduite et que le robinet ne renferme aucune pression résiduelle avant d'entreprendre un entretien. Ne pas tenter de retirer les composants de garniture ou toute autre pièce avant d'avoir vérifié qu'il n'y a plus de pression!

7. Ne pas débuter un entretien sans avoir les outils appropriés et pris les mesures de sécurité voulues.

8. Le lieu de travail doit être exempt de toute obstruction et autres dangers pour la sécurité.